



PLAN DE INTERVENCIÓN PARA LA MEJORA EN LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES DE LOS APRENDIZAJES ESENCIALES

Antecedente

El pasado día 12 de enero de 2021 en el marco de la Reunión Virtual Nacional de Academias de los componentes Básico, Propedéutico y Profesional denominada "Presentación de resultados de la valoración de logros de aprendizajes esenciales" en los que se dio a conocer un análisis general de los resultados obtenidos en la aplicación nacional del instrumento de evaluación aplicado a una muestra de 47,693 estudiantes de la DGETI, equivalente al 13.998 % de la población estudiantil en el país.

La muestra se seccionó en tres clases, considerando su promedio de calificación en las asignaturas cursadas en el periodo de confinamiento del año 2020: Las clases o rangos fueron (6.0 a 6.9), (7.0 a 8.9) y los de mayor promedio (9.0 a 10.0).

Con respecto al Área de Matemáticas se evaluaron las asignaturas de:

Geometría y Trigonometría, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial y Cálculo Integral

También se consideró como parámetro para los estudiantes de nuevo ingreso, sus resultados en el test de ingreso a la educación media superior y los resultados del retest aplicado al final del curso propedéutico.

El objetivo de este análisis, es identificar los aprendizajes esenciales logrados a nivel nacional, para identificar las posibles áreas de mejora a nivel nacional, estatal y local, que permita implementar estrategias mediante un Plan de intervención que involucre actividades propuestas en el seno de las Academias Nacionales y pueda ser implementado en todo el país para el desarrollo del semestre febrero - julio / 2021.

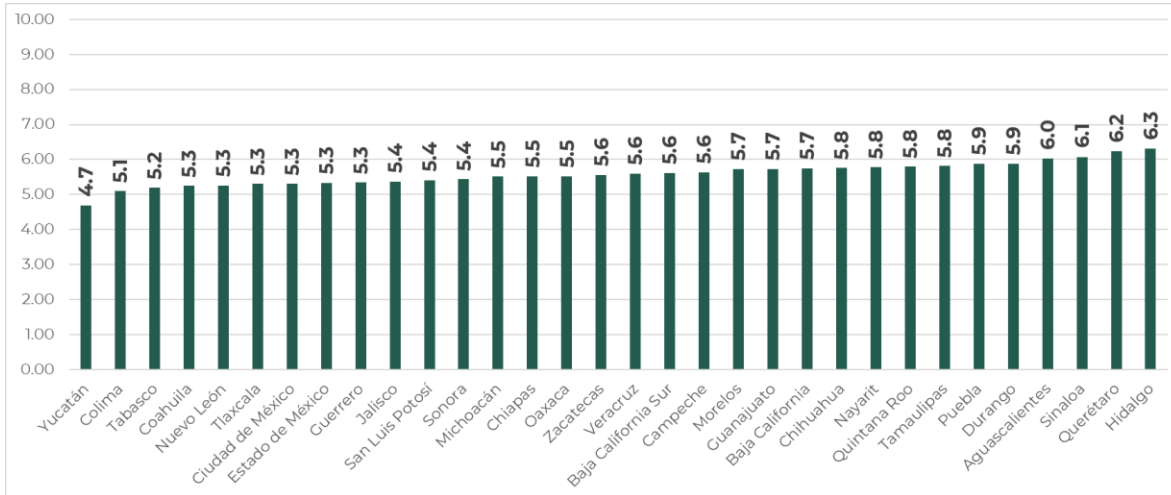
La Academia Nacional de Matemáticas hizo el siguiente análisis de resultados considerando las diferentes variables que se proporciona con la base de datos generada por el comité técnico de la DGETI que participó en la logística de organización, aplicación del instrumento de evaluación y procesamiento de la información.

Los resultados de ese análisis son la base y justificación para el Plan de intervención que se propone para éste campo disciplinar.



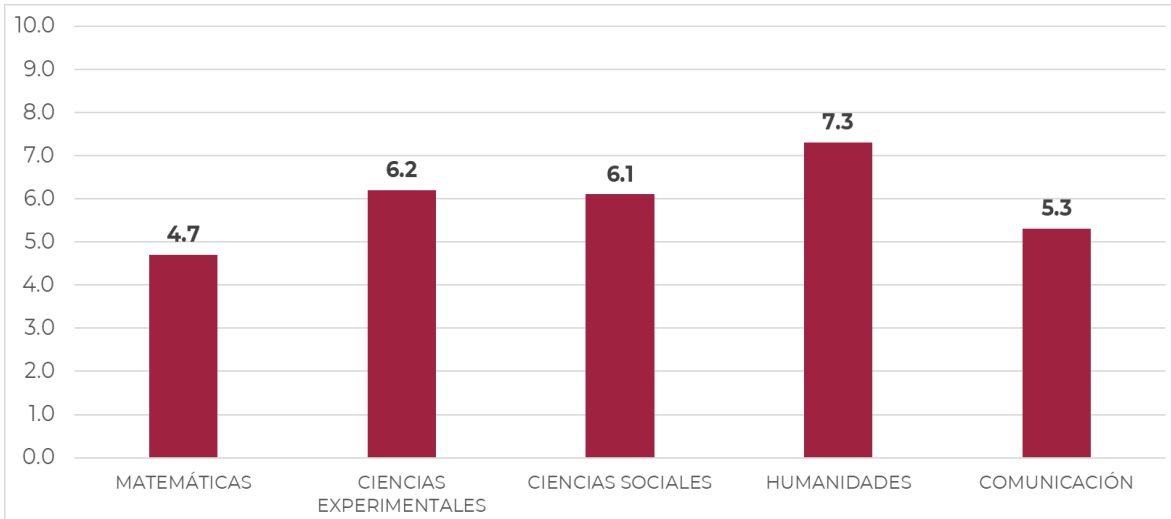
Análisis de resultados

1. Promedios generales por estado



Se observa un comportamiento uniforme en los resultados en lo general lo que nos permite determinar que las estrategias de mejora pudieran tener las mismas repercusiones en cada uno de los estados.

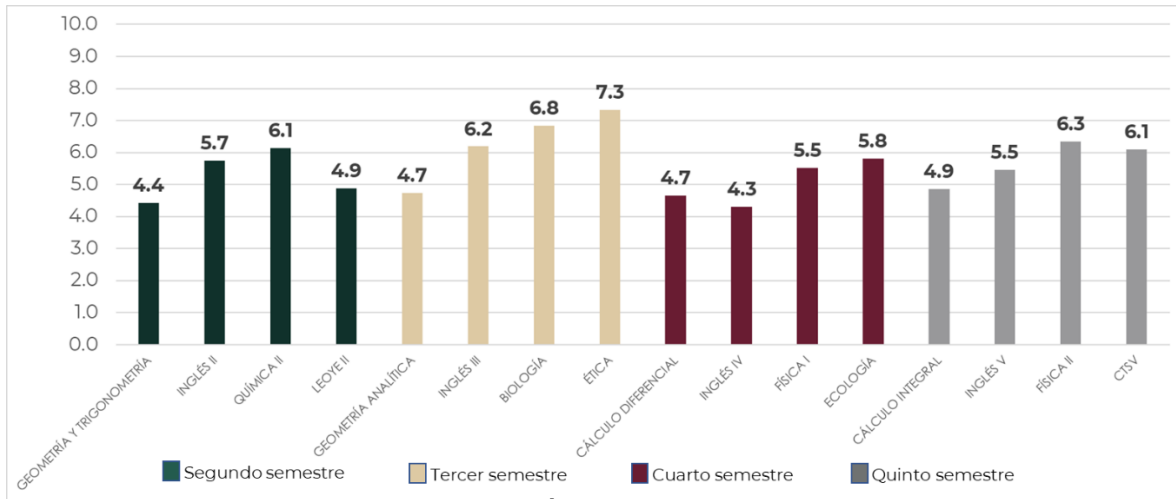
2. El puntaje obtenido por campo disciplinar



Por área disciplinar, Matemáticas está muy por debajo de un promedio favorable en comparación el resto de las áreas evaluadas, esto crea un área de oportunidad para revisar la selección de los aprendizajes esenciales y realizar las intervenciones necesarias para que nuestros alumnos se apropien de dichos aprendizajes de una forma significativa y se demuestre en los próximos resultados durante el semestre Febrero – Julio 2021.

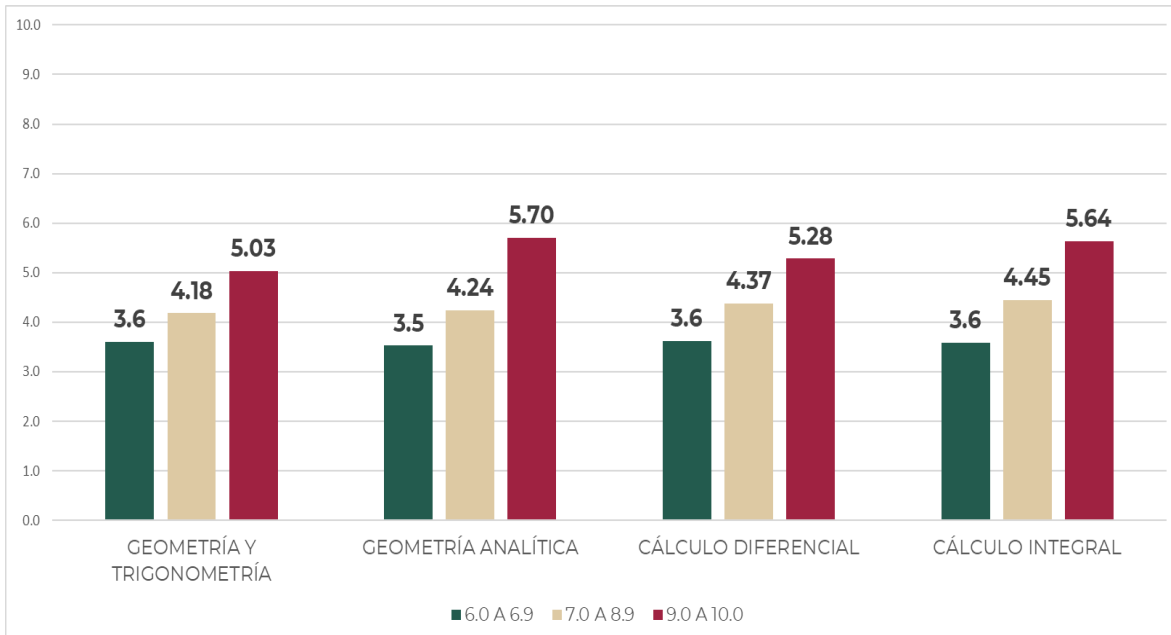


3. Puntaje promedio por asignatura



Acorde a los resultados generales por área disciplinar, se observa que salvo en las correspondientes del cuarto semestre, las asignaturas del área de matemáticas son las que tienen una menor calificación lo que refleja una mayor dificultad en los aprendizajes esperados en lo general.

4. Puntaje promedio por clases o intervalos

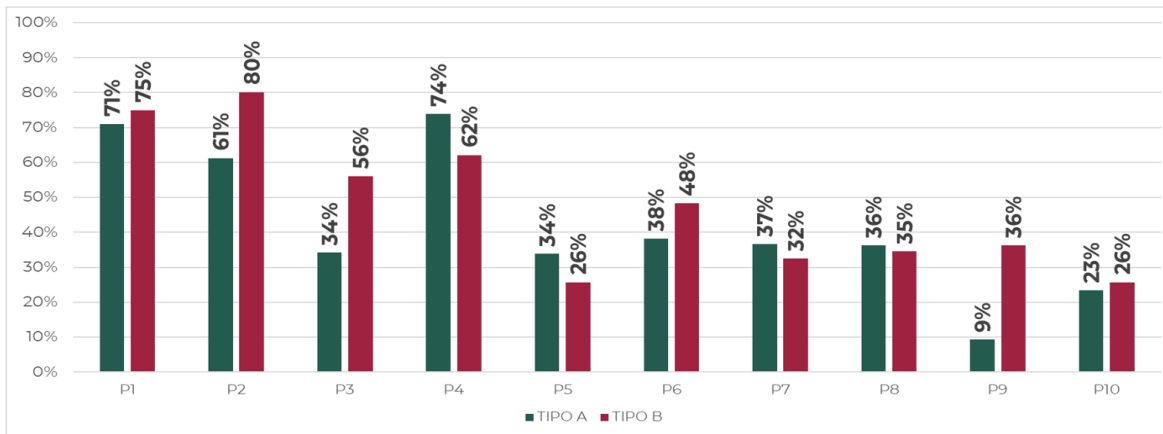


Para cada una de las asignaturas se observa una correspondencia en los resultados obtenidos por los alumnos clasificados según sus calificaciones y niveles de desempeño. En todas las asignaturas, los alumnos que obtuvieron las más bajas calificaciones también tuvieron el más bajo desempeño en la evaluación general.



5. Porcentajes obtenidos por reactivo en los instrumentos tipo A y B, en la asignatura de Geometría y Trigonometría.

GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA			
Aprendizaje esencial	No. de reactivo	Puntaje Tipo A	Puntaje Tipo B
Interpreta y construye relaciones trigonométricas en el triángulo.	1	7.1	7.5
	2	6.1	8.0
	3	3.4	5.6
	4	7.4	6.2
	5	3.4	2.6
Caracteriza a las relaciones trigonométricas según sus disposiciones y sus propiedades.	6	3.8	4.8
	7	3.7	3.2
	8	3.6	3.5
Realiza mediciones y comparaciones de relaciones espaciales.	9	9.0	3.6
	10	2.3	2.6



REACTIVO 1. GRADO DE DIFICULTAD: FÁCIL

Grado de dificultad similar. Se observa que se pueden descartar dos respuestas por simple lógica, lo que deja un 50% de probabilidad de acierto, requiere la aplicación de una fórmula conocida (Pitágoras). **Diagnóstico: No requiere reforzamiento especial.**

REACTIVO 2. GRADO DE DIFICULTAD: FÁCIL

Grado de dificultad con diferencia de 19%. Se observa que se pueden descartar dos respuestas por simple lógica en el examen A y 3 en el examen B, lo que deja un 50% de probabilidad de acierto en el examen A y 75% en el B, requiere la aplicación de una fórmula conocida (Pitágoras).

Diagnóstico: No requiere reforzamiento especial. El examen B tiene pocos distractores.

REACTIVO 3. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO

Grado de dificultad con diferencia de 22%. Se observa que se pueden descartar una respuesta por simple lógica en el examen A y 2 en el examen B, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto en el examen A y 50% en el B, requiere la aplicación funciones trigonométricas inversas.



Diagnóstico: Requiere reforzamiento de funciones inversas. El examen B tiene menos distractores.

REACTIVO 4. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de dificultad con diferencia de 12%. Se observa que se puede descartar una respuesta por simple lógica, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, requiere el uso de la calculadora científica y sus funciones trigonométricas.

Diagnóstico: No requiere reforzamiento especial.

REACTIVO 5. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de dificultad con diferencia de 8%. Se observa que se pueden descartar dos respuestas por simple lógica, lo que deja un 50% de probabilidad de acierto al azar, sin embargo, requiere LA INTERPRETACIÓN DE ENUNCIADOS y el examen A tenía una situación más familiar para el alumno.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento de interpretación de enunciados contextuales.

REACTIVO 6. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de dificultad con diferencia de 10%. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, tenían un 25% de probabilidad de acierto al azar, sin embargo, el examen A tenía signo negativo, lo que implicaba imaginar un sentido del giro distinto.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento de interpretación de ángulos mayores a 360° .

REACTIVO 7. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con diferencia de 5%. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, tenían un 25% de probabilidad de acierto al azar, requieren el conocimiento de ángulos grandes (mayores a 360° y funciones trigonométricas inversas).

Diagnóstico: Requiere reforzamiento de ángulos mayores a 360° y funciones trigonométricas inversas.

REACTIVO 8. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, tenían un 25% de probabilidad de acierto al azar, como desventaja del tema es que se debe ver al final del programa y no siempre se cumple.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento de identidades trigonométricas.

REACTIVO 9. GRADO DE DIFICULTAD: ALTO.

Grado de dificultad con mayor diferencia porcentual. Este reactivo requiere del uso de la fórmula de ley de Cosenos, despejarla y el uso de funciones trigonométricas, lo que implicaría un 25% de probabilidad de acierto al azar, sin embargo, el examen A tenía pocos distractores, lo que se refleja en los resultados.



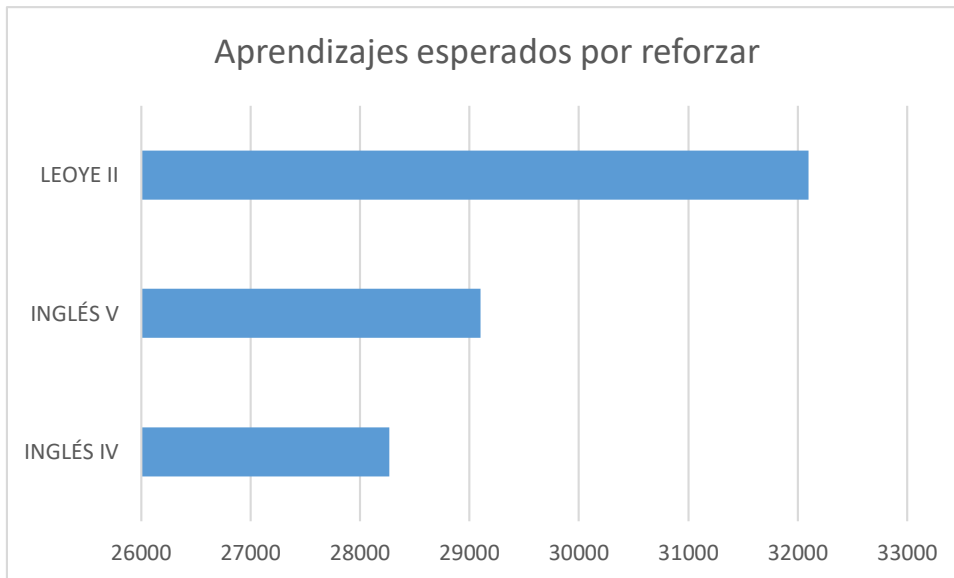
Diagnóstico: Requiere reforzamiento de la ley de Cosenos. El examen A requiere de mejores distractores.

REACTIVO 10. GRADO DE DIFICULTAD: ALTO.

Grado de dificultad similar. Este reactivo requiere del uso de la fórmula de ley de Herón o semiperímetro y el uso extensivo de la calculadora científica, lo que implicaría un 25% de probabilidad de acierto al azar y se refleja en los resultados.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento de la ley de Herón.

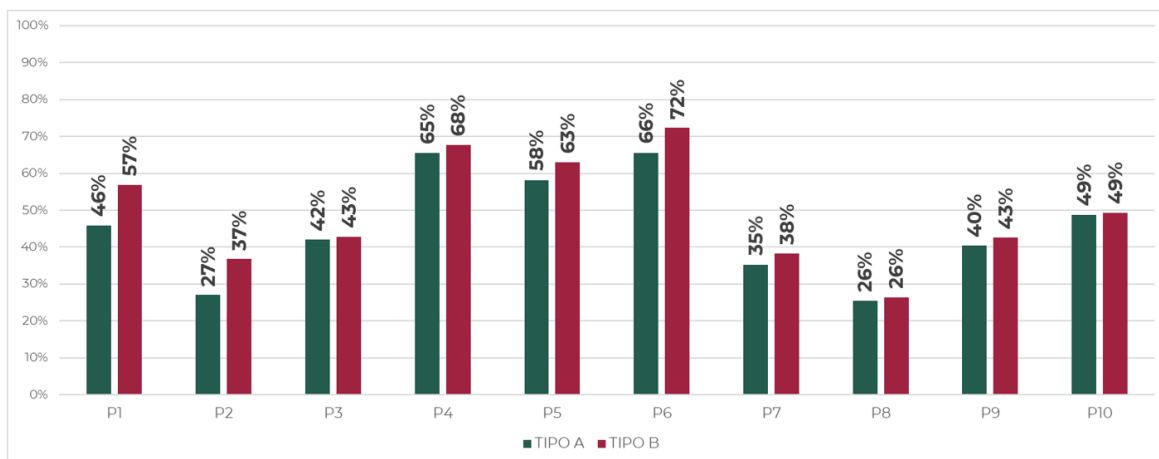
Los ajustes propuestos en los diagnósticos anteriores se corresponden en diferente grado con sus aprendizajes esperados de la siguiente forma:





6. Porcentajes obtenidos por reactivo en los instrumentos tipo A y B, en la asignatura de Geometría Analítica.

GEOMETRÍA ANALÍTICA			
Aprendizaje esencial	No. de reactivo	Puntaje Tipo A	Puntaje Tipo B
Ubica en el plano, en distintos cuadrantes y localiza puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas.	1	4.6	5.7
	2	2.7	3.7
Caracteriza de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos.	3	4.2	4.3
	4	6.5	6.8
	5	5.8	6.3
Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos. Ecuación general de los lugares geométricos básicos.	6	6.6	7.2
	7	3.5	3.8
	8	2.6	2.6
Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas.	9	4.0	4.3
	10	4.9	4.9



REACTIVO 1. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO, TRABAJO LABORIOSO.

Grado de dificultad dispar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, por ser de los primeros temas del programa y su aplicación es reiterada a lo largo del curso, se ve un buen dominio del tema.

Diagnóstico: No requiere reforzamiento especial.

REACTIVO 2. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad dispar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica y requiere el uso de la fórmula respectiva, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, por ser de los primeros temas del programa, se ve un buen dominio del tema. El examen b tiene una razón positiva lo que hace más sencilla su solución.

Diagnóstico: No requiere reforzamiento especial. Ambos exámenes deben tener razón es de la misma dificultad.

REACTIVO 3. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO, TRABAJO LABORIOSO.



Grado de dificultad similar. Se repiten 3 respuestas en ambos exámenes, por lo que solo se tienen 2 posibles opciones, en el examen A se da como datos una gráfica, lo que representa un grado mayor de dificultad que el examen B, donde se dan las coordenadas directamente.

Diagnóstico: El reactivo es muy laborioso. El grado de dificultad de los exámenes debería ser similar. No requiere reforzamiento especial.

REACTIVO 4. GRADO DE DIFICULTAD: MUY FÁCIL.

Grado de dificultad similar. Se identifica en forma instantánea la respuesta si se tiene una noción elemental del concepto "pendiente" los resultados deberían estar cercanos al 100%.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento ligero en aspecto gráfico de interpretación de figuras.

REACTIVO 5. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de dificultad dispar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica y se puede abordar por distintos procedimientos, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, la recta por ser de los primeros temas del programa, los resultados reflejan un buen diagnóstico del tema.

Diagnóstico: No requiere reforzamiento especial.

REACTIVO 6. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de dificultad dispar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica y se puede abordar por distintos procedimientos, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, la recta por ser de los primeros temas del programa, los resultados reflejan un buen diagnóstico del tema.

Diagnóstico: No requiere reforzamiento especial.

REACTIVO 7. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere del uso de fórmulas ampliamente vistas en el curso y el manejo algebraico de expresiones, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, la recta por ser de los primeros temas del programa, los resultados reflejan un buen diagnóstico del tema.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento en problemas de nivel medio alto como el presente.

REACTIVO 8. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad similar. Grado de dificultad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de la sustitución de valores en expresiones algebraicas en forma repetitiva, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, se pueden hacer los cálculos mentalmente.



Diagnóstico: Requiere reforzamiento en problemas de nivel medio alto como el presente.

REACTIVO 9. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere del uso de la fórmula del círculo vista en el curso y el manejo algebraico de expresiones, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, los resultados reflejan un buen diagnóstico del tema.

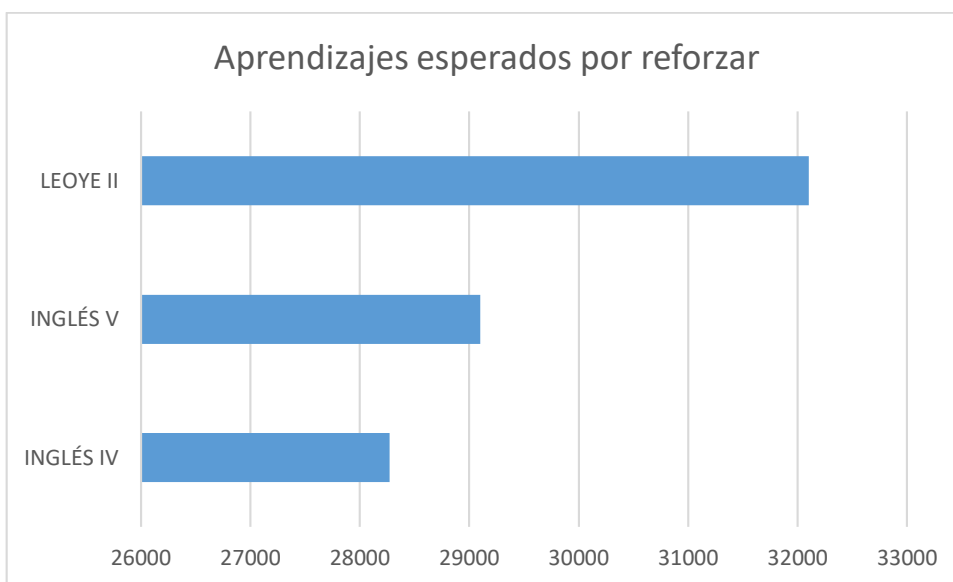
Diagnóstico: Requiere reforzamiento en problemas de nivel medio alto como el presente.

REACTIVO 10. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere del manejo algebraico alto de la ecuación de la circunferencia, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, se pueden hacer los cálculos a mano y sin calculadora. Los resultados reflejan el dominio del tema.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento en problemas con trabajo algebraico como el presente.

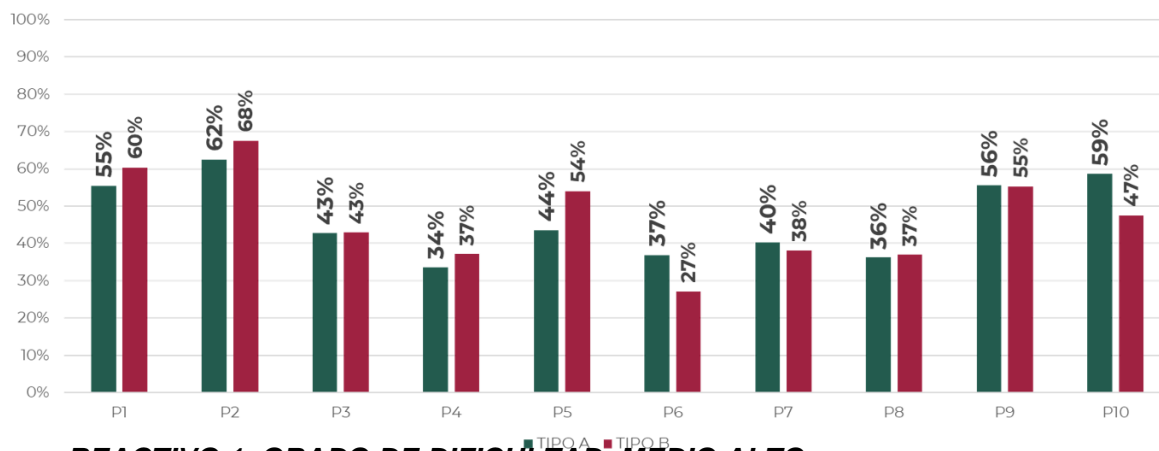
Los ajustes propuestos en los diagnósticos anteriores se corresponden en diferente grado con sus aprendizajes esperados de la siguiente forma:





7. Porcentajes obtenidos por reactivo en los instrumentos tipo A y B, en la asignatura de Cálculo Diferencial.

CÁLCULO DIFERENCIAL			
Aprendizaje esencial	No. de reactivo	Puntaje Tipo A	Puntaje Tipo B
Caracteriza a las funciones algebraicas y las funciones trascendentes como herramientas de predicción, útiles en una diversidad de modelos para el estudio del cambio.	1	5.5	6.0
	2	6.2	6.8
	3	4.3	4.3
Utiliza procesos para la derivación y representan a los objetos derivada y derivada sucesiva como medios adecuados para la predicción local.	4	3.4	3.7
Localiza los máximos, mínimos, las inflexiones de una gráfica para funciones polinomiales y trigonométricas.	5	4.4	5.4
	6	3.7	2.7
Utiliza procesos para la derivación y representan a los objetos derivada y derivada sucesiva como medios adecuados para la predicción local.	7	4.0	3.8
Calcula y resuelve operaciones gráficas con funciones para analizar el comportamiento local de una función (los ceros de f , f' y f''). En algunos casos, se podrán estudiar los cambios de f'' mediante la tercera derivada.	8	3.6	3.7
	9	5.6	5.5
	10	5.9	4.7



REACTIVO 1. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de complejidad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de la factorización de binomio al cubo, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, Es uno de los primeros temas del programa y se ve un suficiente dominio del tema.

Diagnóstico: Requiere un pequeño reforzamiento en factorización.

REACTIVO 2. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de complejidad similar. Requiere del manejo algebraico de fracciones, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, Es uno de los primeros temas del programa y se ve un suficiente dominio del tema.

Diagnóstico: No requiere reforzamiento.

REACTIVO 3. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de complejidad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de la derivación y sustitución simple de valores, no requiere de calculadora, lo



que deja un 25% de probabilidad de acierto, Es uno de los temas principales del programa y requiere reforzamiento para mejorar el dominio del tema.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento del tema por su importancia y amplitud de aplicación.

REACTIVO 4. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de complejidad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de dos derivaciones y acomodo de los resultados, no requiere de calculadora, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, Es uno de los temas principales del programa y requiere reforzamiento para mejorar el dominio del tema.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento del tema por su importancia.

REACTIVO 5. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de complejidad: Diferencia de 10%. No se descarta respuestas por simple lógica, requiere de derivada y encontrar las raíces de una ecuación. No requiere de calculadora, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, Es uno de los temas principales del programa y requiere reforzamiento para mejorar el dominio del tema. El examen A tiene una ecuación ligeramente más difícil de resolver y se refleja en el porcentaje de aciertos.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento del tema por su importancia. Corregir examen A la palabra "alcana", en vez de "alcanza".

REACTIVO 6. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de complejidad: Diferencia de 10%. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de una derivada y encontrar el valor de una función trigonométrica en radianes. Requiere de calculadora científica o saber los valores trascendentes de las funciones trigonométricas. Se tiene un 25% de probabilidad de acierto, requiere reforzamiento para el manejo de calculadora en radianes. El examen A usa un valor de CERO, el cual es igual en radianes que en grados, por ello es más fácil de que el examen B. **Diagnóstico: Requiere reforzamiento del tema por su importancia. Cambiar el valor del examen A por otro distinto de CERO.**

REACTIVO 7. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de complejidad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de una derivada acomodar elementos de la expresión. Se tiene un 25% de probabilidad de acierto, requiere reforzamiento para derivación de funciones exponenciales. El examen A usa la COMA como punto decimal, lo cual puede ser confuso para los alumnos.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento del tema. Cambiar la coma decimal por el punto decimal del examen A.

REACTIVO 8. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.



Grado de complejidad similar No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de la fórmula de derivación del logaritmo, la cual es menos usual que la algebraica. No requiere de calculadora, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento del tema.

REACTIVO 9. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

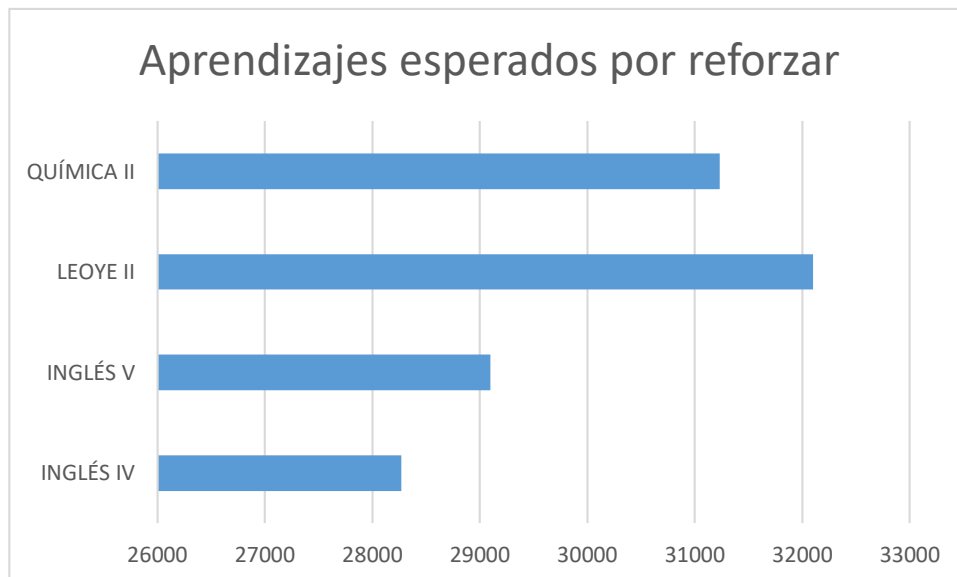
Grado de complejidad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de la fórmula de derivación de la función trigonométrica, la cual es menos usual que la algebraica. No requiere de calculadora, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto. **Diagnóstico: Requiere reforzamiento ligero del tema.**

REACTIVO 10. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de complejidad similar. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de la fórmula de derivación de la función trigonométrica inversa, la cual es menos usual que la algebraica. No requiere de calculadora, pero el examen B tiene una fracción, aspecto que se les dificulta más a los alumnos. Se tiene un 25% de probabilidad de acierto.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento ligero del tema. En especial fracciones como en el caso del examen B.

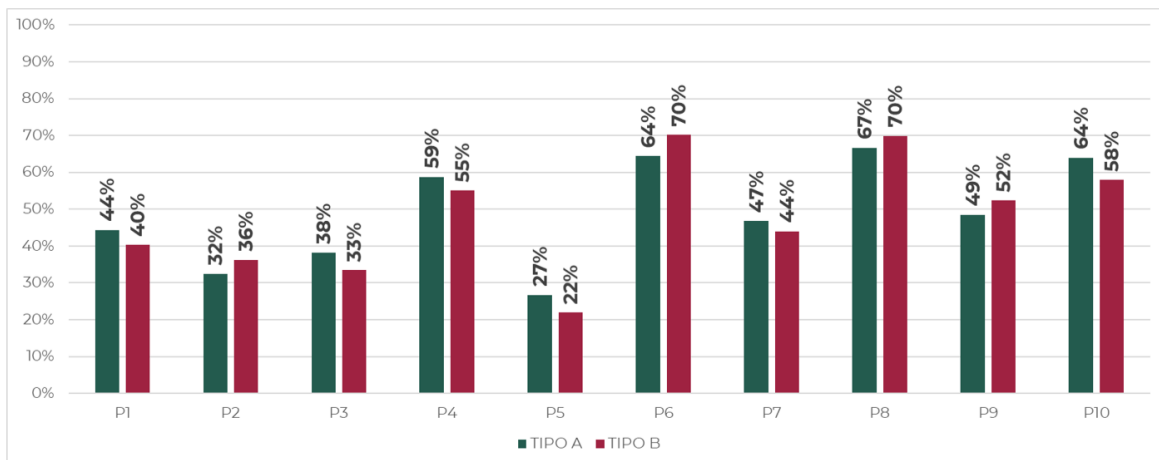
Los ajustes propuestos en los diagnósticos anteriores se corresponden en diferente grado con sus aprendizajes esperados de la siguiente forma:





8. Porcentajes obtenidos por reactivo en los instrumentos tipo A y B, en la asignatura de Cálculo Integral.

CÁLCULO INTEGRAL			
Aprendizaje esencial	No. de reactivo	Puntaje Tipo A	Puntaje Tipo B
Aproxima el área bajo una curva mediante rectángulos inscritos, se mide o calcula el área de éstos y se estima el valor del área bajo la curva.	1	4.4	4.0
Reconoce el significado de la integral definida con el área bajo la curva.	2	3.2	3.6
Calcula el área debajo de curvas conocidas, como gráficas de funciones lineales, cuadráticas y cúbicas entre dos límites de integración.	3	3.8	3.3
Encuentra la antiderivada de funciones elementales polinomiales	4	5.9	5.5
Descubre relaciones inversas entre derivación e integración: "Si de una función se obtiene su derivada, qué obtengo si de esa derivada encuentro su antiderivada".	5	2.7	2.2
Obtiene la integral indefinida de una función dada	6	6.4	7.0
	7	4.7	4.4
	8	6.7	7.0
Utiliza técnicas para para antiderivación de funciones conocidas.	9	4.9	5.2



REACTIVO 1. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de la integración definida, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto, Es uno de los primeros temas del programa y se ve un suficiente dominio del tema. Los distractores deberían estar más separados, ya que dependiendo del procedimiento puede dar una opción errónea.

Diagnóstico: Requiere distractores más separados porque el enunciado permite el uso de métodos aproximados.

REACTIVO 2. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. El enunciado es excesivamente largo, introduce un dato 1.2 millones de pobladores que no se sabe si se usa, la fórmula no es contextual del alumno o la población como para hacer suposiciones. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere de la integración definida, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto.



Diagnóstico: Requiere planeamiento del problema más conciso, no usar distractores por no ser un problema cotidiano, si la población no es distractor y se sustituye en el 200,000, todos los habitantes se mueren instantáneamente y no hay que hacer cálculos.

REACTIVO 3. GRADO DE DIFICULTAD: ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere establecer la ecuación del área entre curvas, seguida de una integral definida, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento para encontrar la ecuación del área solicitada.

REACTIVO 4. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, contiene una variedad de términos que hace interesante la integración, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto. Se usa la fórmula de integración más común.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento ligero en integración con exponentes fraccionarios.

REACTIVO 5. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere una integración algebraica sencilla, pero después requiere que se determine la constante de integración, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto. Se usa la fórmula de integración más común, pero requiere ejercitar la determinación de la constante.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento en la determinación de la constante de integración.

REACTIVO 6. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere una integración algebraica sencilla, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto. Se usa la fórmula de integración más común y se aprecia un buen nivel de dominio.

Diagnóstico: No requiere reforzamiento.

REACTIVO 7. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere una integración algebraica sencilla, pero con exponente fraccionario, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto. Se usa la fórmula de integración más común, pero por la falta de dominio de fracciones los resultados son bajos.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento del uso de exponentes fraccionarios.



8. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere la fórmula de integración que produce un logaritmo, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto. Se aprecia un buen nivel de dominio.

Diagnóstico: No requiere reforzamiento.

9. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere la fórmula de integración exponencial y utiliza fracciones, lo que deja un 25% de probabilidad de acierto. Se aprecia un bajo nivel de dominio, quizás por el uso de fracciones.

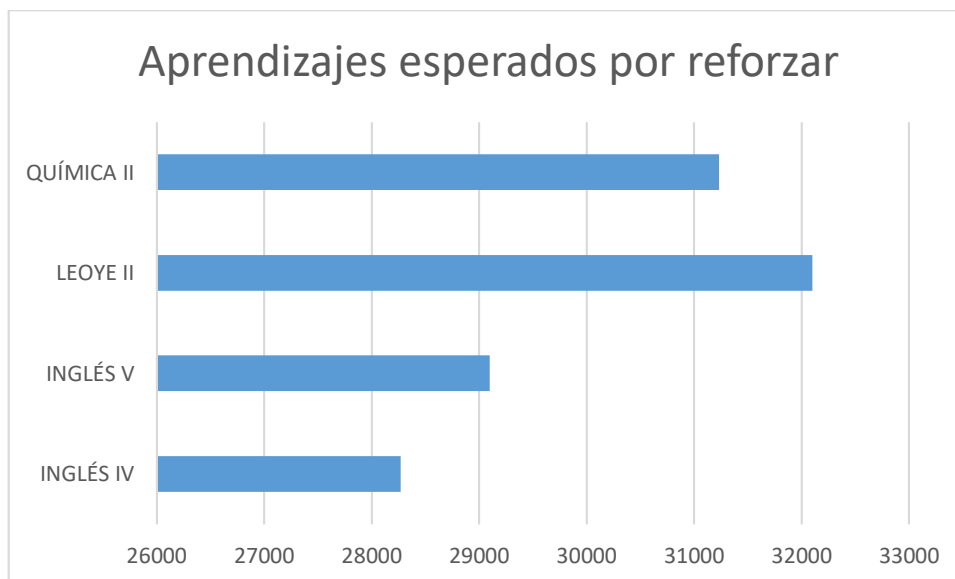
Diagnóstico: Requiere reforzamiento en el uso de fracciones en la integración, en especial en funciones exponenciales.

10. GRADO DE DIFICULTAD: MEDIO ALTO.

Grado de dificultad con pequeñas diferencias. No se pueden descartar respuestas por simple lógica, requiere la fórmula de integración trigonométrica sencilla (Seno / Coseno) y una fracción para completar el diferencial, esto produce una fracción. En el examen B se usa una fracción adicional, lo cual dificulta ligeramente el reactivo. Se tiene un 25% de probabilidad de acierto. Se aprecia un buen nivel de dominio en números enteros, pero no así con fracciones.

Diagnóstico: Requiere reforzamiento de integrales con el uso de fracciones.

Los ajustes propuestos en los diagnósticos anteriores se corresponden en diferente grado con sus aprendizajes esperados de la siguiente forma:





Estrategias a implementar para realizar el Plan de Intervención

Una vez detectadas las áreas de oportunidad de mejora con base en el análisis de resultados en los puntos anteriores, la Academia Nacional de Matemáticas ha acordado realizar las siguientes acciones que permitan el desarrollo

1. Actualización de los manuales elaborados para el periodo escolar febrero-julio de 2020.

Se incluirán a los ya registrados, los aprendizajes esperados correspondientes al primer periodo de evaluación parcial que no se consideraron el año anterior.

Se socializará el análisis de reactivos con el fin de realizar las modificaciones necesarias a los contenidos de los manuales para cada tema señalado como prioritario en el diagnóstico de cada uno de los reactivos de las asignaturas de Geometría y Trigonometría, Cálculo Diferencial y Probabilidad y Estadística.

2. Actualización de los cuadernillos de aprendizajes esenciales

Se pretende que los contenidos de los manuales estén alineados al 100% a los cuadernillos de aprendizajes esenciales con el fin de facilitar las planeaciones didácticas de los maestros de éste campo disciplinar. Los maestros tendrán la libertad de hacer los ajustes necesarios en las actividades basado en los resultados del análisis de resultados de su estado o plantel.

3. Planeaciones didácticas alineadas

Las planeaciones didácticas se realizarán conforme a los aprendizajes esperados esenciales acordados previamente por los maestros de todo el país en las encuestas aplicadas a nivel nacional. Esto facilitará el empleo de los manuales tanto por los estudiantes que trabajen en línea como por los que trabajarán de manera independiente.

4. Página web. Se ha renovado el sitio web de la Academia Nacional: <http://matematicasdgeti.org/> la cual cuenta con los siguientes recursos:

Cuadernillos y manuales: Cuenta con los manuales y cuadernillos de Aprendizajes esenciales de todas las asignaturas elaborados previamente por la Academia Nacional: Álgebra, Geometría y Trigonometría, Geometría Analítica, Cálculo diferencial, Cálculo Integral y Probabilidad y Estadística.



Curso Propedéutico: Los contenidos de Aritmética y pre Álgebra propuestos por éste cuerpo colegiado para realizarse como introducción y parte de la primera evaluación parcial para alumnos de nuevo ingreso.

Manual de preparación para prueba Planea y Ceneval: Para los estados que sigan implementando su estrategia de mejora para ambas pruebas. El curso contempla un repaso de los aprendizajes esenciales de todas asignaturas del Campo Disciplinar de tal forma que busca un buen nivel de desempeño en ambos rubros.

Test de Estilos de aprendizaje (próximamente): el alumno podrá conocer las características principales de su estilo de aprendizaje contestando un test. Los resultados pueden ser de utilidad para las actividades planeadas por los docentes.

Biblioteca en línea: cuenta con los cuadernillos de los aprendizajes esenciales de cada asignatura de tal forma que pueden ser consultados a la par de sus clases y tareas en línea.

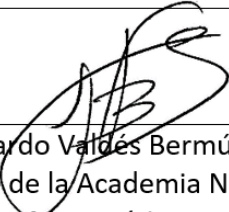

Canales de Youtube de docentes integrantes de la Academia. Se están enlazando con la plataforma para que los alumnos tengan un apoyo a la mano de los temas abordados por maestros de la DGETI.

Enlace a la plataforma PruebaT: <https://pruebat.org/>, en donde el docente puede asignar tareas a los estudiantes y dar seguimiento a su aprendizaje de manera individual o grupal. A los alumnos les permite fortalecer sus conocimientos a través de ejercicios y videos, repasando temas de Matemáticas, Español, Ciencias y otras asignaturas.

Alineación de contenidos con Plataforma Khan Academy: Se sugerirá el uso de ésta plataforma como apoyo a aprendizajes esenciales de los programas de Bachillerato Tecnológico.

Adicionalmente a los recursos de la página se está fomentando el uso de **tabletas de dibujo gráficas** para ser utilizadas como pizarras al momento de dar la clase a los alumnos en línea, con el uso de las plataformas Google Jamboard, Xournal y OneNotes de Outlook.

Casos de éxito en los estados. Se socializarán los casos exitosos empleados en los planteles y estados y que sean registrados mediante consultas en las reuniones locales y estatales que se realicen de manera periódica.

	
Gerardo Valdés Bermúdez Presidente de la Academia Nacional de Matemáticas	Luis Manuel Guerra Franco Secretario de la Academia Nacional de Matemáticas